

**IMPLEMENTASI MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MATA PELAJARAN BASIS DATA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Disusun Oleh:

Nur Amrun Dini

1606845

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2021

Nur Amrun Dini, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN BASIS DATA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**IMPLEMENTASI MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MATA PELAJARAN BASIS DATA**

Oleh

Nur Amrun Dini

1606845

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Nur Amrun Dini 2021

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi atau cara lain tanpa izin dari peneliti

Nur Amrun Dini, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN BASIS DATA**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

NUR AMRUNA DINI
IMPLEMENTASI MODEL *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK
MATA PELAJARAN BASIS DATA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Harsa Wara Prabawa, M.Pd.

NIP. 198008102009121003

Pembimbing II

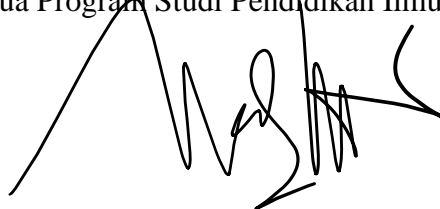


Erlangga, M.T.

NIP. 198607082018031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP 197304242008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN BASIS DATA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada *claim* dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2021

Yang membuat pernyataan

Nur Amrun Dini

NIM 1606845

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Contextual Teaching and Learning* pada Multimedia Pembelajaran Berbasis Web untuk Mata Pelajaran Basis Data”.

Selama penyusunan skripsi ini tentu saja banyak sekali hambatan yang penulis alami. Namun, berkat dukungan dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, kekuatan, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik maupun saran yang membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandung, 20 Januari 2021

Nur Amruna Dini

NIM. 1606845

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Allah Subhanahu Wata'alla yang telah memberikan penulis kelancaran, kemudahan, kekuatan serta telah memunculkan semangat dalam diri penulis sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sepenuh hati.
2. Orang Tua saya yang tercinta, Bapak Wartaka, papahku, yang selalu mengingatkan dan memberi semangat tiada hentinya kepada Dini untuk mengerjakan skripsi setiap waktunya, dan Ibu Lilis Sri Umiyati, mamahku, karena telah memberi Dini dukungan dalam hal kekuatan mental dan selalu memberikan semangat setiap harinya agar Dini tidak lupa dengan skripsi ini. Terima kasih orang tuaku karena selalu menemani dan mengiringi Dini dalam penyelesaian skripsi ini, terima kasih karena telah menemani Dini *begadang* untuk mengerjakan skripsi ini, terima kasih orang tuaku karena telah mendidik Dini dengan sabar, serta mendukung dan selalu mendoakan Dini disetiap langkahnya sehingga Dini bisa selalu kuat untuk melewati ini semua.
3. Teteh, Ajang, dan A Fathan serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan penulis semangat serta telah memberikan doanya kepada penulis sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D. selaku Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer.
5. Bapak Dr. Wahyudin, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.
6. Bapak Rasim, M.T selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis dalam proses perkuliahan.
7. Bapak Harsa Wara Prabawa, M.Pd. selaku Pembimbing I karena sangat *supportive* kepada penulis untuk memberikan kekuatan serta keyakinan untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena telah memberikan masukan, kritikan, dan saran yang membangun serta telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan dukungan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak Erlangga, M.T. selaku Pembimbing II karena telah memberikan masukan, kritikan, dan saran serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan dalam pembuatan media serta penulisan skripsi ini.
9. Ibu Dr. Rani Megasari, M.T. selaku dosen yang memberikan arahan dan bantuan kepada penulis.
10. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI.
11. Kepada Mutiara Saraswati, sahabatku sejak SD, yang sudah seperti saudara kembar-ku, karena sudah setia menemani *up and down* yang dirasakan penulis, terima kasih karena sudah sangat sabar untuk mendengarkan penulis *curhat* mengenai kesulitan dalam menyusun skripsi ini, dan terima kasih karena sudah memberikan kekuatan, dukungan, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Kepada Putri Dwi Aprilia, sahabatku sejak SMA yang sudah bersedia menemani perjalanan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena sudah mau mendengar keluh kesah penulis dan selalu memberikan dukungan tiada hentinya kepada penulis.
13. Kepada sahabat-sahabatku, *ngoding mania mantap*, yang beranggotakan Tia Herdiastuti, Yola Nanda Sekar Prima, Faradissa Nurul Faidah, dan Salsabila Rahmi Lestari yang sudah menemani penulis dari awal kuliah hingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih karena sudah sangat mendukung penulis, terima kasih karena sudah selalu menemani penulis, terima kasih karena sudah memberikan kekuatan kepada penulis, terima kasih *gais*. Terima kasih banyak. *I love you, gais: '*
14. Kepada teman-teman seperjuangan-ku, Sofhia Nabilah, Tiara Ayu Damayanti, Nabila Amanina, Fitria Dana Al-Fatihah, Rizal Muharam, dan Renra Noviana. Terima kasih karena sudah selalu memberikan dukungan, saran, serta kekuatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
15. Teman-teman Binary terutama Pendidikan Ilmu Komputer 2016 yang sudah menemani perjalanan kuliah penulis dari awal hingga penyusunan skripsi ini.
16. Bapak dan Ibu guru SMKN 1 Cisarua yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian dan telah mendukung penulis.

17. Siswa kelas XI RPL 1, XI RPL 2, dan XI RPL 3 yang telah terlibat dalam penelitian ini.
18. Seluruh pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

IMPLEMENTASI MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN BASIS DATA

Oleh

Nur Amrun Dini – nuramruna@student.upi.edu

1606845

ABSTRAK

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting dalam sebuah sistem informasi karena basis data akan menyediakan informasi yang nantinya akan digunakan oleh *user*. Penelitian pendahuluan mengungkapkan informasi bahwa pemahaman materi mengenai *Entity Relationship Diagram* (ERD) masih sulit dipahami oleh siswa. Pemahaman konsep basis data memerlukan hubungan yang didasarkan dari persepsi di dunia nyata. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang akan membantu pengajar untuk menghubungkan suatu materi pembelajaran dengan situasi sebenarnya yang dialami oleh siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif kausal komparatif dan menerapkan metode pengembangan perangkat lunak Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Penelitian ini mendapatkan hasil sebagai berikut: 1) Multimedia pembelajaran berbasis web memiliki presentase sebesar 188,5 dengan kategori “Sangat Baik” oleh ahli media. 2) Penggunaan multimedia pembelajaran berbasis web dengan model CTL terbukti meningkatkan pemahaman konseptual siswa yang dibuktikan oleh adanya kenaikan rerata nilai gain sebesar 0,59 dengan kriteria efektivitas “Sedang”. 3) Berdasarkan uji korelasi, terdapat hubungan antara nilai gain siswa dengan multimedia pembelajaran. 4) Peserta didik memberikan penilaian terhadap multimedia pembelajaran dengan memberikan skor sebesar 312 dari skor ideal 334.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning*, SHM, Basis Data, ERD, Multimedia Pembelajaran

Nur Amrun Dini, 2021

**IMPLEMENTASI MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN BERBASIS WEB UNTUK MATA PELAJARAN BASIS DATA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*IMPLEMENTATION OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING
MODELS IN WEB-BASED LEARNING MULTIMEDIA FOR DATABASE
SUBJECT*

by

Nur Amruna Dini – nuramruna@student.upi.edu

1606845

ABSTRACT

Database is one of the important components in an information system because the database will provide information that will be used by the user. Preliminary research reveals information that understanding material regarding Entity Relationship Diagram (ERD) is still difficult for students to understand. Understanding database concepts requires relationships that are based on perceptions in the real world. Contextual Teaching and Learning (CTL) is a learning concept that will help teachers to relate learning material to the actual situation experienced by students. This research uses comparative causal quantitative research and applies the SHM (Siklus Hidup Menyeluruh) software development method. This research got the following results: 1) Multimedia web-based learning has a percentage of 188.5 with the category "Very Good" by media experts. 2) The use of web-based learning multimedia with the CTL model has been proven to improve students' conceptual understanding as evidenced by an increase in the mean gain value of 0.59 with the effectiveness criterion of "moderate". 3) Based on the correlation test, there is a relationship between student gain scores and multimedia learning. 4) Students provide an assessment of multimedia learning by giving a score of 312 from the ideal score of 334.

Keywords: Contextual Teaching and Learning, SHM, Database, ERD, Multimedia Learning.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Peta Literatur	8
2.2 Model Pembelajaran.....	10
2.3 <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	10
2.3.1 Komponen CTL	12
2.3.2 Perbedaan CTL dengan Pembelajaran Konvensional	14
2.3.3 Peran Guru dan Siswa dalam CTL.....	16
2.3.4 Implementasi CTL dalam Pembelajaran	17
2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan CTL	20
2.3.6 Beberapa Penelitian Terkait Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran CTL	21
2.4 Basis Data.....	23
2.4.1 Komponen Basis Data.....	25
2.4.2 Pengguna dalam Basis Data	26
2.4.3 Model <i>Entity-Relationship</i> (Model E-R).....	27
2.4.4 Komponen dalam Model E-R	27
2.4.5 <i>Entity-Relationship Diagram</i> (ERD)	30

2.4.6	Jenis-jenis Entitas.....	31
2.4.7	Jenis-jenis Relasi.....	32
2.5	Taksonomi Bloom.....	33
2.6	Dimensi Proses Kognitif.....	36
2.7	Multimedia.....	38
2.7.1	Komponen Multimedia.....	40
2.7.2	Multimedia Pembelajaran.....	42
2.8	Pembelajaran Berbasis Web (<i>Web Based Learning</i>).....	43
2.8.1	Pengertian Pembelajaran Berbasis Web.....	43
2.8.2	Fungsi dan Manfaat Pembelajaran Berbasis Web.....	45
2.8.3	Pemanfaatan Internet Sebagai Media Pembelajaran.....	47
2.8.4	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Web.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		50
3.1	Metode Penelitian.....	50
3.2	Desain Penelitian.....	50
3.3	Prosedur Penelitian.....	51
3.3.1	Persiapan Penelitian.....	52
3.3.2	Pra Penelitian.....	52
3.3.3	Pelaksanaan Penelitian.....	54
3.3.4	Analisis Data, Dokumentasi, Pelaporan.....	54
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian.....	55
3.5	Instrumen Penelitian.....	55
3.5.1	Instrumen Studi Lapangan.....	55
3.5.2	Instrumen Penilaian Media.....	55
3.5.3	Instrumen Tes Soal.....	56
3.5.4	Instrumen Wawancara Akhir.....	56
3.6	Teknik Analisis Data.....	57
3.6.1	Analisis Data Instrumen Lapangan.....	57
3.6.2	Analisis Data Validasi Ahli.....	57
3.6.3	Analisis Data Penilaian Peserta Didik.....	58
3.6.4	Analisis <i>Normalized Gain</i> (<i>N-gain</i>).....	59
3.6.5	Analisis Korelasi Penilaian Peserta Didik dengan Gain.....	60
3.6.6	Analisis Instrumen Soal.....	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		63
4.1	Hasil.....	63

4.1.1	Tahap Persiapan Penelitian	63
4.1.2	Tahap Pra Penelitian	66
4.1.3	Tahap Pelaksanaan Penelitian	110
4.1.4	Tahap Analisis Data, Dokumentasi, Pelaporan.....	112
4.2	Pembahasan	118
4.2.1	Hasil Penelitian	118
4.2.2	Tanggapan Siswa Mengenai Multimedia Pembelajaran Berbasis Web dan dengan Model <i>Contextual Teaching and Learning</i>	121
4.2.3	Kendala Pada Saat Penelitian.....	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		124
5.1	Kesimpulan.....	124
5.2	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA		126
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta literatur	8
Gambar 2.2 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu	29
Gambar 2.3 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak	29
Gambar 2.4 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu	30
Gambar 2.5 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak	30
Gambar 2.6 Jenis-jenis Entitas	31
Gambar 2.7 Unary Degree Relationship	32
Gambar 2.8 Binary Degree Relationship	32
Gambar 2.9 Ternary Degree Relationship	33
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	51
Gambar 3.2 Interval kategori hasil validasi ahli	57
Gambar 3.3 Interval kategori hasil tanggapan siswa	58
Gambar 3.4 Batas signifikansi koefisien korelasi	61
Gambar 4.1 Flowchart Siswa	71
Gambar 4.2 Halaman Awal.....	77
Gambar 4.3 Halaman Login.....	78
Gambar 4.4 Halaman Signup	78
Gambar 4.5 Halaman Utama.....	79
Gambar 4.6 Menu Materi.....	79
Gambar 4.7 Halaman Permainan Drag and Drop	80
Gambar 4.8 Halaman Jawaban Permainan.....	80
Gambar 4.9 Menu Latihan	81
Gambar 4.10 Halaman Latihan (1).....	81
Gambar 4.11 Halaman Latihan (2).....	81
Gambar 4.12 Menu Tugas.....	82
Gambar 4.13 Halaman Tugas (1)	82
Gambar 4.14 Halaman Tugas (2).....	83
Gambar 4.15 Menu Evaluasi.....	83
Gambar 4.16 Halaman Evaluasi (1).....	84

Gambar 4.17 Halaman Evaluasi (2)	84
Gambar 4.18 Menu Profil	84
Gambar 4.19 Halaman Histori Nilai	85
Gambar 4.20 Halaman Histori Jawaban.....	85
Gambar 4.21 Menu Utama Guru.....	86
Gambar 4.22 Menu Data Siswa	86
Gambar 4.23 Menu Data Latihan (1)	87
Gambar 4.24 Menu Data Latihan (2)	87
Gambar 4.25 Menu Data Materi	87
Gambar 4.26 Menu Data Tugas	88
Gambar 4.27 Menu Data Kelompok	88
Gambar 4.28 Menu Hasil Tugas	89
Gambar 4.29 Menu Hasil Evaluasi	89
Gambar 4.30 Menu Nilai Evaluasi.....	90
Gambar 4.31 Menu Nilai Latihan	90
Gambar 4.32 Menu Nilai Tugas.....	91
Gambar 4.33 Potongan Code Halaman Web	91
Gambar 4.34 Potongan code Permainan Drag and Drop	92
Gambar 4.35 Skenario Pemodelan	98
Gambar 4.36 Proses Bertanya	99
Gambar 4.37 Inkuiri (1)	99
Gambar 4.38 Inkuiri (2)	100
Gambar 4.39 Penilaian Nyata (1).....	101
Gambar 4.40 Penilaian Nyata (2).....	101
Gambar 4.41 Penilaian Nyata (3).....	101
Gambar 4.42 Penilaian Nyata (4).....	102
Gambar 4.43 Penilaian Nyata (5).....	102
Gambar 4.44 Penilaian Nyata (6).....	102
Gambar 4.45 Skala Hasil Validasi Media	109
Gambar 4.46 Diagram hasil pretest dan posttest.....	116

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan CTL dengan Pembelajaran Konvensional.....	15
Tabel 2.2 Tabel Taksonomi Bloom.....	34
Tabel 3.1 One Group <i>Pretest Posttest Design</i>	50
Tabel 3.2 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi	58
Tabel 3.3 Klasifikasi Nilai Hasil Tanggapan Siswa.....	59
Tabel 3.4 Klasifikasi N-gain (Hake, 2002)	59
Tabel 3.5 Koefisien Korelasi.....	60
Tabel 3.6 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	61
Tabel 3.7 Interpretasi tingkat kesukaran soal.....	62
Tabel 3.8 Interpretasi daya pembeda	62
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran	65
Tabel 4.2 Storyboard.....	72
Tabel 4.3 Hasil Uji Black-Box.....	93
Tabel 4.4 Klasifikasi Validasi Butir Soal.....	104
Tabel 4.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	105
Tabel 4.6 Daya Pembeda.....	106
Tabel 4.7 Hasil Keputusan Jumlah Butir Soal	107
Tabel 4.8 Hasil Validasi Ahli Media.....	108
Tabel 4.9 Hasil Angket Tanggapan Siswa	112
Tabel 4.10 Hasil Pretest dan Posttest	115
Tabel 4.11 Tabel Hasil Penelitian	116
Tabel 4.12 Korelasi Penilaian Siswa dengan Gain	118
Tabel 4.13 Rerata Nilai Gain Kelompok Atas, Tengah, dan Bawah	120

DAFTAR RUMUS

Rumus (3.1) Presentase Skor Kategori Data.....	57
Rumus (3.2) Presentase Skor Kategori Data.....	58
Rumus (3.3) Menentukan N-gain.....	59
Rumus (3.4) Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	131
LAMPIRAN 2	250
LAMPIRAN 3	259
LAMPIRAN 4	267
LAMPIRAN 5	288
LAMPIRAN 6	291
LAMPIRAN 7	293
LAMPIRAN 8	296
LAMPIRAN 9	298
LAMPIRAN 10	309
LAMPIRAN 11	315

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, S. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Aditiyawarman, D. (2016). Implementasi Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Merancang Basis Data. *Informatika*, 277-289.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Asyafah, A. (2019). Menimbang Model Pembelajaran. *Indonesian Journal of Islamic Education*, 1-14.
- Barisone, M., & dkk. (2019). The Effectiveness of Web-Based Learning in Supporting the Development of Nursing Students' Practical Skills During Clinical Placements: A Qualitative Study. *Nurse Education in Practice*, 56-61.
- Batubara, H. H. (2018). *Pembelajaran Berbasis Web Dengan Moodle Versi 3.4*. Yogyakarta: Deepublish.
- Chilton, M. A. (2006). Data Modeling Using Entity Relationship Diagrams: A Step-Wise Method. *Journal of Information Systems Education*, 385-394.
- Cholid, A. A., Elmunsyah, H., & Patmanthara, S. (2016). Pengembangan Model Web Based Learning Pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar Paket Keahlian TKJ Pada SMKN Se-Kota Malang. *Jurnal Pendidikan*, 961-970.
- Crawford, M. L. (2001). *Teaching Contextually Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Science*. Texas: CCI Publishing, Inc.
- Duckett, J. (2011). *HTML & CSS: Design and Build Websites*. Indianapolis: Wiley Indianapolis.

- Fathansyah. (2015). *Basis Data Revisi Kedua*. Bandung: Informatika.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2012). Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 98-117.
- Hemiati. (2012). *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik Dan Konseptual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Peaget. *Intelektualita*, 27-38.
- Johnson, E. B. (2008). *Contextual Teaching Learning : Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Mizan.
- Juanengsih, N., Purnamasari, L., & Muslim, B. (2107). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pengetahuan Prosedural Siswa pada Konsep Eubacteria. *Bioedukasi*, 23-28.
- Juniar, A., & Hannum, H. (2013). Penerapan Pendekatan CTL Dalam E-Learning Berbasis Weblog Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Laju Reaksi. *UNIMED*, 1-16.
- Khotijah, S. (2016). Desain Database Sistem Informasi Akademik Pada Lembaga Pendidikan Tinggi. *Faktor Exacta*, 154-165.
- Kosassy, S. O., Gistituati, N., Jama, J., & Montessori, M. (2018). The Implementation of Contextual Learning Approach in E-Learning Based on Weblog Toward Students Learning Achievements. *Journal of Counseling and Educational Technology*, 59-64.
- Kurniawan, R. (2016). Perancangan Sistem Basis Data Pada Aplikasi Sistem Penjawab Soal Pilihan Ganda. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 136-141.
- Makmun, A. S. (2002). *Psikologi Kependidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Mardiyanti, B. D., & Yuniawati, R. (2015). Perbedaan Adaptabilitas Karir Ditinjau Dari Jenis Sekolah (SMA dan SMK). *Jurnal Fakultas Psikologi*, 31-41.
- Munif, A. (2013). *Basis Data*. Malang: Kementerian Pendidikan & Kebudayaan.
- Munir. (2013). *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munir. (2015). *Multimedia Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Noor, A. (2018). Lab IT Security System Dengan QR Code Berbasis Web Menggunakan Microcontroller Arduino. *Jurnal Sains dan Informatika*, 34-39.
- Novaliendry, D. (2103). Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas IX SMPN 1 RAO). *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 106-118.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Patmanthara, S. (2007). Pembelajaran Melalui Internet di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknodik*, 57-70.
- Prasojo, L. D. (2011). *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Pressindo, A. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Priyanto, D. (2009). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer. *Jurnal Pemikiran Alternatif Kependidikan*, 92-110.
- Rachmawati. (2017). Analisis Kesulitan Merancang ERD Mata Kuliah Basis Data pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP Budi Utomo Malang. *Journal of Information and Computer Technology Education*, 20-31.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.

- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Schlechty, P. C. (1997). *Inventing Better Schools - An Action Plan for Educational Reform*. California: Jossey-Bass Inc.
- Sucipto. (2017). Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar. *Jurnal Intensif*, 35-43.
- Sudarman. (2009). Peningkatan Pemahaman dan Daya Ingat Siswa Melalui Strategi Preview, Question, Reas, Reflect, Recite, dan Review (PQ4R). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 67-72.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujiono, Y. N. (2014). Hakikat Pengembangan Kognitif. In Y. N. Sujiono, *Metode Pengembangan Kognitif* (pp. 1-35). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sulfemi, W. B., & Yuliani, N. (2019). Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Berbantu Media Miniatur Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 73-84.
- Suryawati, E., Osman, K., & Meerah, T. M. (2010). The Effectiveness of RANGKA Contextual Reaching and Learning on Students' Problem Solving Skills and Scientific Attitude. *Procedia Social and Behavioral Science*, 1717–1721.
- Suyanto, M. (2004). *Aplikasi Desain Grafis Untuk Periklanan*. Yogyakarta: Andi.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zulaiha, S. (2016). Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL) Dan Implementasinya Dalam Rencana Pembelajaran PAI MI. *Jurnal Pendidikan Islam*, 43-60.